

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-188036

(43)Date of publication of application : 04.07.2000

(51)Int.Cl.

H01H 13/48
H01H 13/70

(21)Application number : 10-366389

(71)Applicant : TEIKOKU TSUSHIN KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1998

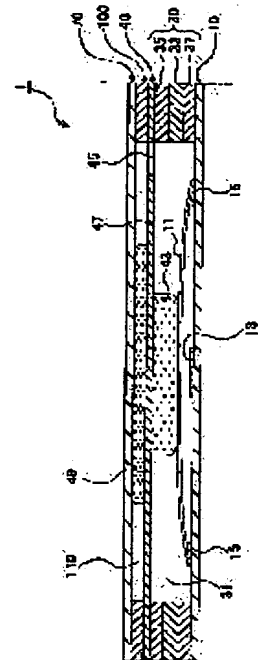
(72)Inventor : TABEI SHINJI
MITSUI KOJI
KASUGA TAKEMI

(54) SWITCH MECHANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a switch mechanism with good sense of clicking feeling and durability despite being thinned.

SOLUTION: This switch mechanism has a substrate 10 in which a movable contact plate 11 is attached to a switch contact 13, and a key top plate 40 flexible and placed at the upper part of the substrate 10. At a position corresponding to the movable contact plate 11 of the key top plate 40, a depressing part 43 projecting downwardly from a surface of the key top plate 40 is placed. The depressing part 43 is formed by one or more than two printed layers printed on the lower surface of the key top plate 40. A flexible nameplate 70 is attached to the key top plate 40 so that a gap 110 is formed right above the key top 40, and a depressing auxiliary layer 49 is formed to locate in the gap 110 by one or more than two printed layers printed on the lower surface of the key top plate 40.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.12.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-188036

(P2000-188036A)

(43) 公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 0 1 H 13/48		H 0 1 H 13/48	5 G 0 0 6
13/70		13/70	F

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-366389

(22) 出願日 平成10年12月24日(1998.12.24)

(71) 出願人 000215833

帝国通信工業株式会社

神奈川県川崎市中原区荻宿335番地

(72) 発明者 田部井 慎治

神奈川県川崎市中原区荻宿335番地 帝国
通信工業株式会社内

(72) 発明者 三井 浩二

神奈川県川崎市中原区荻宿335番地 帝国
通信工業株式会社内

(74) 代理人 100087066

弁理士 熊谷 隆 (外1名)

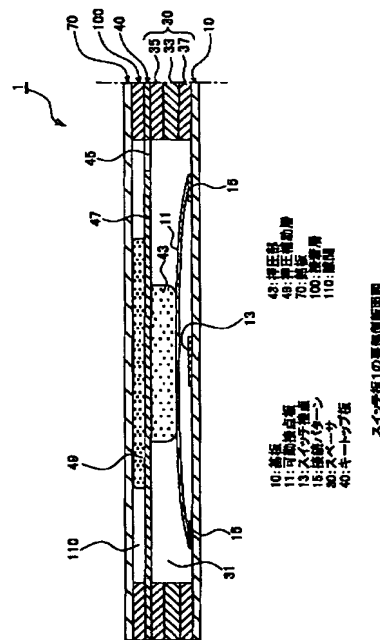
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スイッチ機構

(57) 【要約】

【課題】 薄型化が図れるにもかかわらず、良好なクリック感覚が得られ、また耐久性があるスイッチ機構を提供すること。

【解決手段】 スイッチ接点13上に可動接点板11を取り付けてなる基板10と、可撓性を有し基板10の上部に配置されるキートップ板40とを具備する。キートップ板40の可動接点板11に対向する位置に、キートップ板40の面から下方向に突出する押圧部43を設ける。押圧部43はキートップ板40の下面に印刷した1又は2以上の印刷層によって形成される。またキートップ板40の押圧部43の真上の部分に隙間110が形成されるようにキートップ板40の上に可撓性を有する銘板70を取り付け、隙間110内に位置するようにキートップ板40の上面に押圧補助層49を1又は2以上の印刷層によって形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スイッチ接点上に可動接点板又はクリック板を取り付けてなるスイッチ接点形成体と、可撓性を有し前記スイッチ接点形成体の上部に配置されるキートップ板とを具備し、

前記キートップ板の前記可動接点板又はクリック板に対向する位置に、該キートップ板の面から下方向に突出する押圧部を設けたことを特徴とするスイッチ機構。

【請求項 2】 前記押圧部は、キートップ板の下面に印刷した 1 又は 2 以上の印刷層によって形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のスイッチ機構。

【請求項 3】 前記押圧部は、キートップ板自体を下方向に突出するように変形せしめて構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のスイッチ機構。

【請求項 4】 前記押圧部は、キートップ板の下面にモールド樹脂材を取り付けることによって構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のスイッチ機構。

【請求項 5】 前記キートップ板の押圧部の上の部分に隙間が形成されるようにキートップ板の上に可撓性を有する銘板を取り付け、該隙間内に位置するように銘板又はキートップ板に押圧補助層を 1 又は 2 以上の印刷層によって形成することを特徴とする請求項 1 又は 2 又は 3 又は 4 記載のスイッチ機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表面を押圧することでクリック感覚を生じながらスイッチ接点をオンオフする構造のスイッチ機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 7 はこの種の従来のスイッチ機構の一例を示す概略側断面図である。同図に示すようにこのスイッチ機構は、合成樹脂フィルム of の所定部分を凸状に変形させるとともに該変形させた部分の下面にモールド樹脂 99 をモールド成形することによってキートップ 95 を形成してなるキートップ板 97 と、スイッチ接点上に可動接点板 93 を取り付けしたスイッチ基板 90 とを具備し、スイッチ基板 90 上にキートップ板 97 を配置して構成されている。そしてキートップ 95 を押圧すれば押圧部 96 が可動接点板 93 を変形反転し、クリック感覚を生じながらその真下のスイッチ接点 that オンする。

【0003】しかしながらこのスイッチ機構の場合、モールド樹脂 99 を用いてキートップ 95 を構成しているのでスイッチ機構の厚みが厚くなってしまい、その薄型化が図れないという問題点があった。またキートップ 95 による凹凸があるので、スイッチ機構表面を平面状に構成したい場合の要求に答えることができなかった。

【0004】スイッチ機構の厚みを薄くするためには、キートップ 95 を構成するモールド樹脂 99 を省略し、図 8 に示すようにスイッチ基板 90 の上を直接銘板 98 で覆うように構成することも考えられるが、軟らかい銘

板 98 を指で直接押圧すると、可動接点板 93 の中心部のみでなく、可動接点板 93 の略全体を押圧することとなり、また押圧する位置もまちまちになり、押圧した際のクリック感覚が悪くなるばかりか、可動接点板 93 の耐久性を著しく悪くしてしまう（中央部のみを押圧した場合に比べていわゆるへたりが非常に生じ易くなる）。

【0005】これを解決するため、図 9 に示すようにスイッチ基板 100 上に載置するキートップ板 120 自体にこれをドーム形状に変形してなるキートップ部 123 を設け、該キートップ部 123 の下面に設けたスイッチ接点 125 とスイッチ基板 100 上に設けたスイッチ接点 101 とを対向させ、キートップ部 123 を押圧することでクリック感覚を生じさせながらスイッチ接点 101、125 間をオンする構造のスイッチ機構もある。

【0006】しかしながらこのスイッチ機構の場合、キートップ部 123 が樹脂フィルム製なので、金属板をドーム形状にしたクリック板に比べて、その径を大きくしなければクリック感覚が生じないのでスイッチ機構の小型化・集積化が図れず、またたとえ径を大きくしてもそのクリック感覚は金属板をドーム形状にしたクリック板に比べて良くないという問題点があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上述の点に鑑みてなされたものでありその目的は、薄型化が図れ、且つ良好なクリック感覚が得られ、また耐久性があるスイッチ機構を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明は、スイッチ接上に可動接点板又はクリック板を取り付けてなるスイッチ接点形成体と、可撓性を有し前記スイッチ接点形成体の上部に配置されるキートップ板とを具備し、前記キートップ板の前記可動接点板又はクリック板に対向する位置に、該キートップ板の面から下方向に突出する押圧部を設けることによってスイッチ機構を構成した。ここで前記押圧部は、キートップ板の下面に印刷した 1 又は 2 以上の印刷層によって形成されていることが好ましい。また前記押圧部は、キートップ板自体を下方向に突出するように変形せしめて構成されていることが好ましい。また前記押圧部は、キートップ板の下面にモールド樹脂材を取り付けることによって構成されていることが好ましい。また前記キートップ板の押圧部の上の部分に隙間が形成されるようにキートップ板の上に可撓性を有する銘板を取り付け、該隙間内に位置するように銘板又はキートップ板に押圧補助層を 1 又は 2 以上の印刷層によって形成することが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は本発明にかかるスイッチ機構を適用してなるスイッチ板 1 を示す分解斜視図である。同図に示すスイッチ板 1 は、基板（スイッチ接点

形成体) 10の上に、スペーサ30と、キートップ板40と、銘板70とを重ねて接着することで構成されている。以下各構成部品について説明する。

【0010】基板10は可撓性を有する合成樹脂製シート(例えばポリエチレンテレフタレート(PET)シート)の表面に図示しない回路パターンを形成し、その所定位置に5つのスイッチ接点を設け、各スイッチ接点上に弾性金属板製のドーム形状の可動接点板11を取り付けて構成されている。なお基板10は可撓性を有する必要はなく、また場合によっては基板以外の部材上にスイッチ接点を設けたものでも良く、要はスイッチ接点上に可動接点板又はクリック板を取り付けてなるスイッチ接点形成体であればよい。

【0011】スペーサ30は基板10の上面を覆う寸法形状であって図3に示すように絶縁製(例えばPET製)のシート33の上下面に接着層35、37を設けて構成されている。そして前記各可動接点板11に対応する位置には四角形状(他の各種形状であっても良い)の開口31が設けられている。なおこのスペーサ30は印刷によって形成しても良く、その場合該スペーサ自体に接着機能を兼用させても良い。

【0012】ここで図2はキートップ板40を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は裏面図、同図(c)は同図(a)のA-A断面拡大図である。図1及び図2に示すように、キートップ板40は可撓性を有する合成樹脂製のシート(PETシート)41の下面の前記各可動接点板11に対向する位置にそれぞれ押圧部43を設け、且つ各押圧部43の周囲に「コ」字状(他の形状であっても良い)の溝45を設けることでその内部に揺動部47を設けて構成されている。なお揺動部47は押圧部43が下降し易いように設けたものであって必ずしも必要ない(即ち溝45は省略しても良い)。

【0013】押圧部43は円形(他の各種形状であっても良い)であって、紫外線硬化型の樹脂を二層印刷形成することで構成されている。押圧部43は必要に応じてその厚さを調整するために該樹脂を一層又は二層以上塗布しても良い。また押圧部43を構成する樹脂は紫外線硬化型のみでなく、他の各種樹脂(熱硬化型樹脂等)を用いても良い。

【0014】またキートップ板40の上面の前記各押圧部43の真上には押圧補助層49が設けられている。この押圧補助層49も前記押圧部43と同様に、円形(他の各種形状であっても良い)であって、紫外線硬化型の樹脂を一層印刷形成することで構成されている。該樹脂は必要に応じてその厚さを調整するために二層以上塗布しても良い。また押圧補助層49を構成する樹脂は紫外線硬化型のみでなく、他の各種樹脂(熱硬化型樹脂等)を用いても良い。

【0015】次に銘板70は図1に示すように、可撓性を有する合成樹脂製(例えばPET製)のシートに所望

の印刷を行なって構成されている。

【0016】そしてこのスイッチ板1を組み立てるには、基板10の上にスペーサ30を接着層37(図3参照)によって接着し、その上に接着層35(図3参照)によってキートップ板40を接着し、その上に図1に示す接着層100によって銘板70を接着することによって行なう。なお図1に示す接着層100は両面に保護シートを貼り付けた両面接着シートを示しており、実際は両面の保護シートを剥がして銘板70とキートップ板40に接着する。また接着層100は銘板70又はキートップ板40に直接接着材を塗布することによって設けても良い。なお接着層100には、5つの開口101(図1では3つのみ示す)が設けられている。各開口101は前記キートップ板40の各揺動部47に接着層100が接着されないようにするためのものであり、溝45の外周を囲む寸法形状に形成されている。

【0017】図3は以上のようにして組み立てられたスイッチ板1の要部側断面図(図1のB-B部分の断面図)である。同図に示すように可動接点板11の上面中央には押圧部43が当接しており、また接着層100に設けた開口101(図1参照)によって形成される隙間110内には押圧補助層49が位置している。なお図3に示すように基板10の可動接点板11の中央真下位置にはパターンからなるスイッチ接点13が設けられ、また可動接点板11の外周に接続する部分には接続パターン15が設けられている。

【0018】そして図3に示す銘板70の押圧補助層49の真上の部分を押圧すれば、押圧部43が下降することで可動接点板11の中央が押圧されて反転し、クリック感覚が生じると同時にスイッチ接点13に当接してスイッチ接点13と接続パターン15間がオンする。

【0019】本実施形態によれば、キートップ板40の下面に設けた押圧部43が可動接点板11の中央部のみを押圧するので、良好なクリック感覚が得られると同時に、経時的にクリック板40にへたりが生じにくく、良好な耐久性が得られる。

【0020】また隙間110内に押圧補助層49を設けたので、該隙間110の厚み寸法を埋めることができ、銘板70を押圧した際に即座に押圧部43を稼働できるため、クリック板40の反作用としての押圧力がそれと同時に発生し、押圧感覚が良好になる。またこの実施形態ではキートップ板40と銘板70とを別々に形成することで銘板70には銘板の機能を、キートップ板40にはキートップ板の機能を別々に独立して設けることができ、それぞれの設計の自由度が増す。押圧補助層49は上記効果の他に押圧補助層49の厚み分だけ銘板70を押す押圧ストロークを小さくすることができる。なおこのような効果を期待しないのであれば押圧補助層49は省略しても良い。

【0021】またこの実施形態の場合、キートップ板4

0に溝45を設けて揺動部47を揺動し易くしている
で、さらに可動接点板11が押圧し易くなり、さらに良
好なクリック感覚が得られる。

【0022】また押圧部43（及び押圧補助層49）は
印刷によって形成されているので、その厚み（高さ寸
法）は印刷層の塗布回数を調整することで容易にその微
調整が行なえる。

【0023】上記実施形態では可動接点板（又はクリッ
ク板）11として弾性金属板を用いているので、これを
合成樹脂で構成した場合に比べてその径を小さくしても
良好なクリック感覚が得られ、同時にスイッチ機構の小
型化・集積化が図れる。

【0024】図4は本発明の他の実施形態にかかるスイ
ッチ板1-2の要部側断面図（図3に示すと同じ部分の
断面図）である。なお前記実施形態と同一又は相当部分
には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。この
実施形態においては、キートップ板40をそのまま銘板
として用い、該キートップ板40の下面に印刷層による
押圧部43を設け、これに伴って図3に示す銘板70と
補助印刷層49と接着層100とを省略した点である。
なおこの実施形態にかかるキートップ板40には図1に
示すキートップ板40の溝45は設けていない。

【0025】このように構成すればスイッチ機構のさら
なる薄型化が図れる。また各実施形態において例えばク
リック感覚を良好にするために無負荷の状態において押
圧部43の下面が可動接点板11を少し押圧する状態と
なるようにしているのは、押圧動作が始まると同時に反
作用としての押圧力がすぐに増加して指に伝わるため、
良好な押圧感覚が出てくるからである。

【0026】上記各実施形態においては、押圧部43と
して印刷層を用いているので、従来のモールド樹脂製の
キートップのように金型を用いる必要がなく印刷設備だ
けで良くなり、従って生産設備のコスト削減が図れるば
かりか、押圧部43の形成位置や形状や厚みの変更が印
刷パターンを変えたり印刷回数を変えるだけで極めて容
易に行なえ、その製造作業の簡素化が図れ、これらのこ
とから製造コストの低減化が図れる。但し本願発明は以
下に示すように押圧部43として印刷層を用いて形成し
たもの以外のものに適用してもよい。

【0027】図5は本発明の他の実施形態にかかるキ
ートップ板40-3の要部側断面図（図2（c）に示す
と同じ部分の断面図）である。この実施形態にかかるキ
ートップ板40-3の押圧部43-3は、キートップ板4
0-3を構成する合成樹脂製のシート自体を金型等によ
る加熱成形によって下方向に突出させるようにフォー
ミングすることによって形成されている。押圧部43-3
は有底で筒形状に形成されている。

【0028】このように構成した場合、前記印刷層によ
って形成した押圧部43に比べてその硬度は多少劣る場
合があるが、可動接点板11のバネ荷重によっては十分

使用に耐える。なお押圧部43-3は有底でなく貫通し
ていても良い。

【0029】図6は本発明の他の実施形態にかかるキ
ートップ板40-4の要部側断面図（図2（c）に示す
と同じ部分の断面図）である。この実施形態にかかるキ
ートップ板40-4の押圧部43-4は、モールド樹脂を
円柱状（他の薄板形状であっても良い）に成形したもの
で構成されており、この押圧部43-4はキートップ板
40-4を構成する合成樹脂製のシートの下面に接着層
48によって取り付けられている。押圧部43-4はキ
ートップ板40-4を構成する合成樹脂製のシートの上
下を金型で挟持した際に押圧部43-4となる部分に形
成される金型のキャビティー内に、モールド樹脂を射出
成形することによって成形と同時に取り付けられる。そ
の場合、予めキートップ板40-4の下面に図示するよ
うな接着層48を形成しておくことが好ましいが、合成
樹脂製シートとモールド樹脂に直接接着する接着性がある
場合や、モールド樹脂自体に接着剤を混合したものを
射出成形するような場合は接着層48は不要である。な
お別途成形しておいた押圧部43-4を合成樹脂フィル
ムの下面に接着層48で接着することでキートップ板4
0-4を製造しても良い。

【0030】以上本発明の実施形態を説明したが、本発
明はこれら実施形態に限定されず、例えば以下のような
種々の変形が可能である。

①上記実施形態ではスイッチ接点上に可動接点板11を
取り付けしたが、可動接点板11の代わりにクリック板を
取り付けても良い。その場合は通常クリック板の真下に
2つの対向するスイッチ接点を上下に離間して設け、ク
リック板を押圧することで両スイッチ接点間をオンする
ように構成する。

【0031】②押圧部の形状・構造は種々の変形が可能
であり、要はキートップ板の面から下方向に突出する押
圧部であればよい。

【0032】③可動接点板（又はクリック板）は弾性金
属板の代わりに樹脂製のシートを用いて構成しても良
い。

【0033】④上記実施形態では押圧補助層49をキ
ートップ板40に設けたが、銘板70の裏面に設けても良
い。また図5、図6に示すキートップ板40-3、40
-4の上面又はその上に載せる銘板70の裏面に押圧補
助層49を設けても良い。

【0034】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によ
れば以下のような優れた効果を有する。

①キートップ板の可動接点板又はクリック板に対向する
位置にキートップ板の面から下方向に突出する押圧部を
設けただけの構造なので、スイッチ機構の薄型化が容易
に図れる。同時に押圧部が可動接点板又はクリック板の
略中央部分のみを押圧するように構成することができる

ので、良好なクリック感覚が得られると同時に可動接点板又はクリック板がへたることなくその耐久性が維持できる。

【0035】②また容易にスイッチ機構の表面を平面状に構成することができる。

【0036】③押圧部を印刷層によって形成した場合は、キートップ板を製造するのに金型を用いる必要がなく印刷設備だけで良くなり、従って生産設備のコスト削減が図れるばかりか、押圧部の形成位置や形状や厚み（特に厚みの微調整）の変更が、印刷位置を変えたり印刷パターンを変えたり印刷回数を変えたりするだけで極めて容易に行なえ、その製造作業の簡素化が図れ、これらのことから製造コストの低減化が図れる。

【0037】④またキートップ板の押圧部の上の部分に隙間が形成されるようにキートップ板の上に可撓性を有する銘板を取り付け、該隙間内に位置するように銘板又はキートップ板に押圧補助層を1又は2以上の印刷層によって形成した場合は、銘板には銘板の機能を、キートップ板にはキートップ板の機能を別々に独立して設けることができ、それぞれの設計の自由度が増すばかりか、キートップ板と銘板の間に形成される隙間内を押圧補助層が埋めるので、銘板を押す押圧ストロークを隙間分だけ小さくすることができる。また即座に押圧部を稼働でき、押圧感覚が良好に保てる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるスイッチ機構を適用してなるスイッチ板1を示す分解斜視図である。

【図2】キートップ板40を示す図であり、同図（a）は平面図、同図（b）は裏面図、同図（c）は同図（a）のA-A断面拡大図である。

【図3】スイッチ板1の要部側断面図（図1のB-B部分の断面図）である。

【図4】本発明の他の実施形態にかかるスイッチ板1-*

* 2の要部側断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態にかかるキートップ板40-3の要部側断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態にかかるキートップ板40-4の要部側断面図である。

【図7】従来のスイッチ機構の一例を示す概略側断面図である。

【図8】他の従来のスイッチ機構の一例を示す概略側断面図である。

【図9】他の従来のスイッチ機構の一例を示す概略側断面図である。

【符号の説明】

1 スイッチ板

10 基板（スイッチ接点形成体）

11 可動接点板

13 スイッチ接点

15 接続パターン

30 スペーサ

33 フィルム

20 35, 37 接着層

40 キートップ板

41 シート

43 押圧部

49 押圧補助層

70 銘板

100 接着層

110 隙間

1-2 スイッチ板

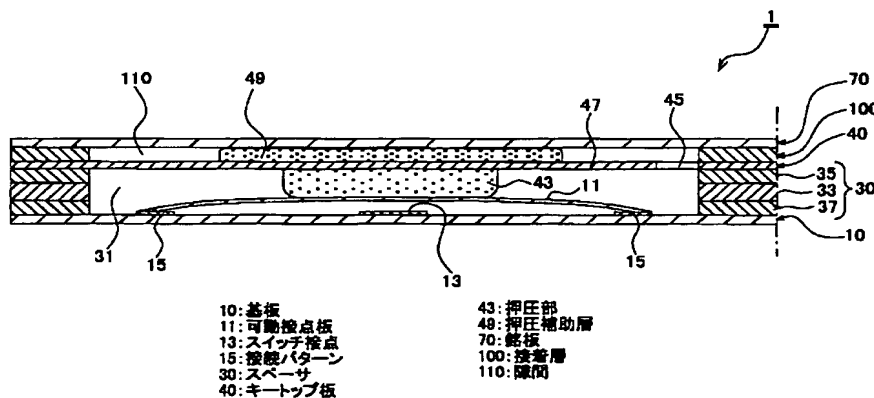
40-3 キートップ板

30 43-3 押圧部

40-4 キートップ板

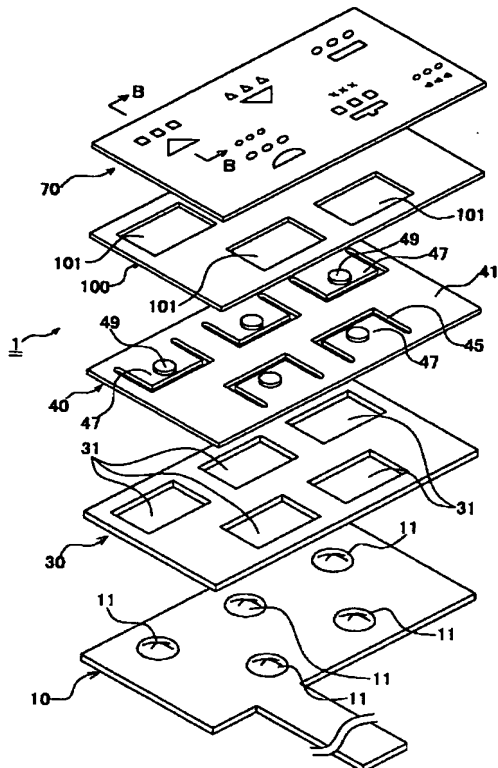
43-4 押圧部

【図3】



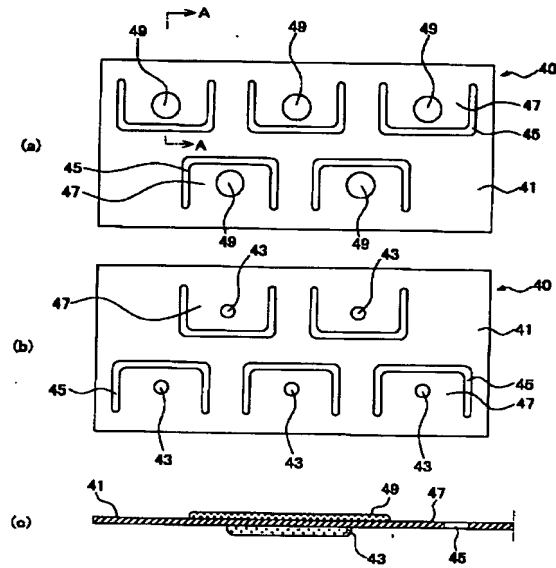
スイッチ板1の要部側断面図

【図1】



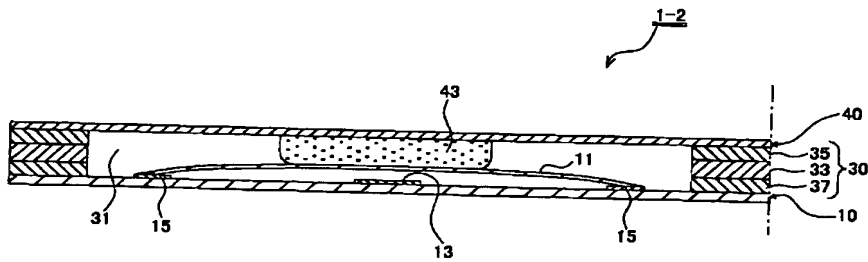
本発明を適用したスイッチ板1を示す図

【図2】



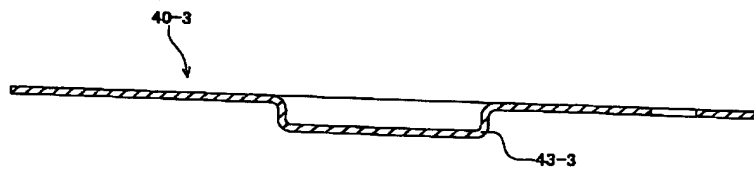
キートップ板40を示す図

【図4】



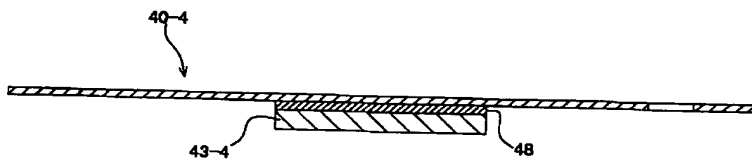
スイッチ板1-2の要部側断面図

【図5】



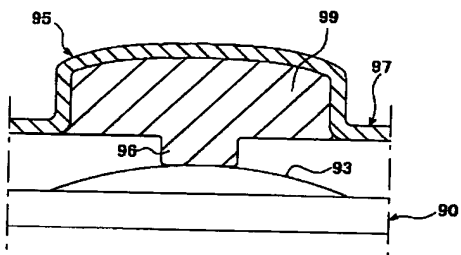
キートップ板40-3の要部側断面図

【図6】



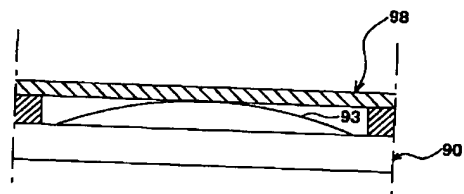
キートップ板40-4の要部側断面図

【図7】



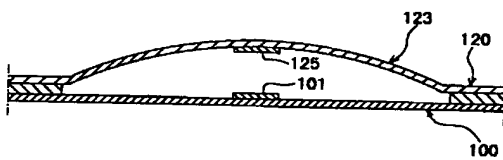
従来のスイッチ機構を示す図

【図8】



スイッチ機構を示す図

【図9】



従来のスイッチ機構を示す図

【手続補正書】

【提出日】平成11年12月27日(1999. 12. 27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スイッチ接点上に可動接点板又はクリック板を取り付けてなるスイッチ接点形成体と、可撓性を有し前記スイッチ接点形成体の上部に配置されるキートップ板とを具備し、前記キートップ板の前記可動接点板又はクリック板に対向する位置に、該キートップ板の面から下方向に突出する押圧部を設け、一方前記キートップ板の押圧部の上の部分に隙間が形成されるようにキートップ板の上に可撓性を有する銘板を取り付け、該隙間内に位置するように銘板又はキートップ板に押圧補助層を形成することを特徴とするスイッチ機構。

【請求項2】 前記押圧部と押圧補助層は、1又は2以上の印刷層によって形成されていることを特徴とする請求項1記載のスイッチ機構。

【請求項3】 前記押圧部は、キートップ板自体を下方向に突出するように変形せしめて構成されていることを特徴とする請求項1記載のスイッチ機構。

【請求項4】 前記押圧部は、キートップ板の下面にモールド樹脂材を取り付けることによって構成されていることを特徴とする請求項1記載のスイッチ機構。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明は、スイッチ接点上に可動接点板又はクリック*

*板を取り付けてなるスイッチ接点形成体と、可撓性を有し前記スイッチ接点形成体の上部に配置されるキートップ板とを具備し、前記キートップ板の前記可動接点板又はクリック板に対向する位置に、該キートップ板の面から下方向に突出する押圧部を設け、一方前記キートップ板の押圧部の上の部分に隙間が形成されるようにキートップ板の上に可撓性を有する銘板を取り付け、該隙間内に位置するように銘板又はキートップ板に押圧補助層を形成することによってスイッチ機構を構成する。ここで前記押圧部と押圧補助層は、1又は2以上の印刷層によって形成されていることが好ましい。また前記押圧部は、キートップ板自体を下方向に突出するように変形せしめて構成されていることが好ましい。また前記押圧部は、キートップ板の下面にモールド樹脂材を取り付けることによって構成されていることが好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】図4は参考例にかかるスイッチ板1-2の要部側断面図(図3に示すと同じ部分の断面図)である。なお前記実施形態と同一又は相当部分には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。この参考例においては、キートップ板40をそのまま銘板として用い、該キートップ板40の下面に印刷層による押圧部43を設け、これに伴って図3に示す銘板70と補助印刷層49と接着層100とを省略した点である。なおこの参考例にかかるキートップ板40には図1に示すキートップ板40の溝45は設けていない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】参考例にかかるスイッチ板1-2の要部側断面図である。

フロントページの続き

(72)発明者 春日 丈実
神奈川県川崎市中原区新335番地 帝国
通信工業株式会社内

Fターム(参考) 5G006 AA02 AB25 BA01 BA02 BA09
BB03 CB05 CD06 CD07 FB04
FB19 FD02